

DIN EN ISO 9934-2

ICS 19.100

Einsprüche bis 2013-07-27
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 9934-2:2003-03

Entwurf

**Zerstörungsfreie Prüfung –
Magnetpulverprüfung –
Teil 2: Prüfmittel (ISO/DIS 9934-2:2013);
Deutsche Fassung prEN ISO 9934-2:2013**

Non-destructive testing –
Magnetic particle testing –
Part 2: Detection media (ISO/DIS 9934-2:2013);
German version prEN ISO 9934-2:2013

Essais non destructifs –
Magnétoscopie –
Partie 2: Produits magnétoscopiques (ISO/DIS 9934-2:2013);
Version allemande prEN ISO 9934-2:2013

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2013-05-27 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nmp@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 28 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 9934-2:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 138 „Zerstörungsfreie Prüfung“, dessen Sekretariat vom AFNOR (Frankreich) gehalten wird, in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ISO/TC 135 „Non-destructive testing“ erarbeitet.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-08-24 AA „Elektrische und magnetische Prüfverfahren“ im Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 2160	siehe	DIN EN ISO 2160
ISO 3059	siehe	DIN EN ISO 3059
ISO 3104	siehe	DIN EN ISO 3104
ISO 3819	siehe	DIN 12331
ISO/DIS 9934-2	siehe	E DIN EN ISO 9934-2
ISO/DIS 9934-3	siehe	E DIN EN ISO 9934-3

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 9934-2:2003-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Dokument inhaltlich und redaktionell überarbeitet.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 12331, *Laborgeräte aus Glas — Becher*

DIN EN ISO 2160, *Mineralölerzeugnisse — Korrosionswirkung auf Kupfer — Kupferstreifenprüfung*

DIN EN ISO 3059, *Zerstörungsfreie Prüfung — Eindringprüfung und Magnetpulverprüfung — Betrachtungsbedingungen*

DIN EN ISO 3104, *Mineralölerzeugnisse — Durchsichtige und undurchsichtige Flüssigkeiten — Bestimmung der kinematischen Viskosität und Berechnung der dynamischen Viskosität*

E DIN EN ISO 9934-1, *Zerstörungsfreie Prüfung — Magnetpulverprüfung — Teil 1: Allgemeine Grundlagen*

E DIN EN ISO 9934-3, *Zerstörungsfreie Prüfung — Magnetpulverprüfung — Teil 3: Geräte*

Zerstörungsfreie Prüfung — Magnetpulverprüfung — Teil 2: Prüfmittel (ISO/DIS 9934-2:2013)

Essais non destructifs — Magnétoscopie — Partie 2 : Produits magnétoscopiques (ISO/DIS 9934-2:2013)

Non-destructive testing — Magnetic particle testing — Part 2: Detection media (ISO/DIS 9934-2:2013)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

STD Version 2.5a

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Sicherheitsvorkehrungen	6
5 Einteilung.....	6
5.1 Allgemeines	6
5.2 Nassprüfmittel	6
5.3 Trockenprüfmittel	6
6 Prüfung und Zertifikat	6
6.1 Muster- und Chargenprüfung	6
6.2 Betriebsprüfung	6
7 Anforderungen und Prüfverfahren.....	7
7.1 Eignung.....	7
7.1.1 Muster- und Chargenprüfung	7
7.1.2 Betriebsprüfung	7
7.1.3 Kontrastfarbe	7
7.2 Farbe	7
7.3 Korngröße.....	7
7.3.1 Verfahren	7
7.3.2 Definition der Korngröße	7
7.4 Temperaturbeständigkeit.....	8
7.5 Fluoreszenzkoeffizient und Fluoreszenzbeständigkeit	8
7.5.1 Musterprüfung.....	8
7.5.2 Chargenprüfung.....	9
7.6 Fluoreszenz der Trägerflüssigkeit	10
7.7 Flammpunkt.....	10
7.8 Prüfmittelinduzierte Korrosion.....	10
7.8.1 Korrosionsprüfung auf Stahl	10
7.8.2 Korrosionsprüfung auf Kupfer	10
7.9 Viskosität der Trägerflüssigkeit	10
7.10 Mechanische Beständigkeit.....	10
7.10.1 Langzeitprüfung (Dauerprüfung)	10
7.10.2 Kurzzeitprüfung	11
7.11 Schaumverhalten	11
7.12 pH-Wert	11
7.13 Lagerbeständigkeit	11
7.14 Magnetpulveranteil	11
7.15 Schwefel- und Halogenanteil.....	11
8 Anforderungen an die Prüfung.....	11
9 Prüfbericht.....	12
10 Verpackung und Kennzeichnung.....	12
Anhang A (normativ) Durchführung von Muster-, Chargen- und Betriebsprüfung	15
A.1 Vorbereitung der Prüfmittel	15

A.2	Reinigung der Vergleichskörper	15
A.3	Aufbringung der Prüfmittel	15
A.4	Prüfung und Auswertung	15
A.4.1	Prüfung	15
A.4.2	Auswertung	15
A.5	Kontrastfarbe	16
Anhang B (normativ) Vergleichskörper		17
B.1	Vergleichskörper 1	17
B.1.1	Beschreibung	17
B.1.2	Herstellung	17
B.1.3	Überprüfung	17
B.2	Vergleichskörper 2	18
B.2.1	Beschreibung	18
B.2.2	Herstellung	19
B.2.3	Überprüfung	21
Anhang C (normativ) Korrosionsprüfung von Stahl		22
C.1	Kurzbeschreibung	22
C.2	Geräte	22
C.3	Reagenzien und Werkstoffe	22
C.4	Durchführung der Prüfung	23
C.4.1	Vorbereitung der Lösungen (100 ml)	23
C.4.2	Vorbereitung der Späne und Filter	23
C.4.3	Korrosionsprüfung	23
C.5	Auswertung	24
C.6	Bewertung der Ergebnisse	24
C.7	Unsicherheit	24
Literaturhinweise		26

Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 9934-2:2013) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 135 „Non-destructive testing“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 138 „Zerstörungsfreie Prüfung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 9934-2:2002 ersetzen.

EN ISO 9934 besteht unter der Hauptüberschrift *Zerstörungsfreie Prüfung — Magnetpulverprüfung* aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Allgemeine Grundlagen*
- *Teil 2: Prüfmittel*
- *Teil 3: Geräte*

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 9934-2:2013 wurde vom CEN als prEN ISO 9934-2:2013 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die maßgebenden Eigenschaften der Prüfmittel für die Magnetpulverprüfung (einschließlich Nassprüfmittel, Trockenprüfmittel, Trägerflüssigkeit, Kontrastfarbe) sowie die Verfahren zur Kontrolle dieser Eigenschaften fest.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 1330-1, *Zerstörungsfreie Prüfung — Terminologie — Teil 1: Allgemeine Begriffe*

EN 1330-2, *Zerstörungsfreie Prüfung — Terminologie — Teil 2: Begriffe, die von allen zerstörungsfreien Prüfverfahren benutzt werden*

EN 10083-1, *Vergütungsstähle — Teil 1: Allgemeine technische Lieferbedingungen*

EN 10204, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

EN 12157, *Kreiselpumpen — Kühlmittelpumpenaggregate für Werkzeugmaschinen — Nennförderstrom, Maße*

ISO 2160, *Petroleum products — Corrosiveness to copper — Copper strip test*

ISO 3059, *Non-destructive testing — Penetrant testing and magnetic particle testing — Viewing conditions*

ISO 3104, *Petroleum products — Transparent and opaque liquids — Determination of kinematic viscosity and calculation of dynamic viscosity*

ISO/DIS 9934-1, *Non-destructive testing — Magnetic particle testing — Part 1: General principle*

ISO/DIS 9934-3, *Non-destructive testing — Magnetic particle testing — Part 3: Equipment*

ISO/DIS 12707, *Non-destructive testing — Terminology — Terms used in magnetic particle testing*

ISO 2591-1, *Test sieving — Part 1: Methods using test sieves of woven wire cloth and perforated metal plate*

ISO 4316, *Surface active agents — Determination of pH of aqueous solutions — Potentiometric method*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 1330-1, EN 1330-2 und ISO/DIS 12707 sowie die folgenden Begriffe.

3.1

Charge

in einem Arbeitsgang hergestelltes Produkt mit durchwegs einheitlichen Eigenschaften und eindeutiger Kennzeichnung oder Chargennummer.

4 Sicherheitsvorkehrungen

Die Materialien, die bei der Magnetpulverprüfung und bei ihrer Überwachung verwendet werden, können Chemikalien enthalten, die gesundheitsgefährdend, brennbar und/oder flüchtig sein können. Alle erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen sollten beachtet werden. Alle geltenden Vorschriften einschließlich nationaler und örtlicher Vorschriften hinsichtlich des Arbeitsschutzes und des Umweltschutzes usw. müssen beachtet werden.

5 Einteilung

5.1 Allgemeines

Die in dieser Norm behandelten Magnetpulverprüfmittel werden wie folgt eingeteilt.

5.2 Nassprüfmittel

Die Nassprüfmittel müssen aus fein verteilten nichtfluoreszierenden oder fluoreszierenden magnetischen Teilchen in einem geeigneten Trägermittel bestehen. Wenn sie umgerührt werden, müssen sie eine gleichförmige Suspension bilden.

Die Nassprüfmittel dürfen aus Konzentraten, Pasten oder Pulvern hergestellt werden oder in gebrauchsfähigem Zustand vorliegen.

5.3 Trockenprüfmittel

Prüfmittel für die Trockenprüfung müssen aus fein verteilten nichtfluoreszierenden und/oder fluoreszierenden magnetischen Teilchen bestehen.

6 Prüfung und Zertifikat

6.1 Muster- und Chargenprüfung

Die Muster- und Chargenprüfungen sind in Übereinstimmung mit den Anforderungen nach ISO/DIS 9934-1, ISO/DIS 9934-2 und ISO/DIS 9934-3 durchzuführen.

Eine Musterprüfung wird durchgeführt, um die Eignung eines Produkts für den vorgesehenen Gebrauch nachzuweisen. Eine Chargenprüfung wird durchgeführt, um die Konformität der Eigenschaften einer Charge zum Produktmuster nachzuweisen.

Der Vertreiber muss ein Prüfzertifikat vorlegen, das nachweist, dass die Prüfungen in Übereinstimmung mit den in dieser Norm angegebenen Verfahren durchgeführt wurden. Dieses Zertifikat muss die gemessenen Ergebnisse und die zulässigen Toleranzen enthalten.

Bei Änderungen des Prüfmittels muss eine neue Musterprüfung durchgeführt werden.

6.2 Betriebsprüfung

Die Betriebsprüfung wird durchgeführt, um die aktuelle Eignung des Prüfmittels nachzuweisen.

7 Anforderungen und Prüfverfahren

7.1 Eignung

7.1.1 Muster- und Chargenprüfung

Muster- und Chargenprüfung müssen nach Anhang A unter Verwendung der Vergleichskörper 1 oder 2, wie in Anhang B beschrieben, durchgeführt werden.

7.1.2 Betriebsprüfung

Die Betriebsprüfung muss nach Anhang A durchgeführt werden. Es werden die Vergleichskörper 1 oder 2 nach Anhang B verwendet oder ein Prüfgegenstand mit ähnlichen Inhomogenitäten, die üblicherweise in den zu prüfenden Bauteilen nachgewiesen werden.

7.1.3 Kontrastfarbe

Muster- und Chargenprüfung müssen nach 7.1.1 durchgeführt werden, nachdem die Kontrastfarbe in Übereinstimmung mit den Herstellerangaben aufgetragen wurde. Es ist ein mustergeprüftes, kompatibles Nassprüfmittel zu verwenden.

7.2 Farbe

Die Farbe des Magnetpulverprüfmittels unter Prüfbedingungen muss vom Hersteller angegeben werden.

Beim visuellen Vergleich darf die Farbe bei der Chargenprüfung nicht von der Farbe der Probe der Musterprüfung abweichen.

7.3 Korngröße

7.3.1 Verfahren

Das Verfahren zur Ermittlung der Korngröße hängt vom Bereich der Korngrößenverteilung ab.

ANMERKUNG Bei Nassprüfmitteln kann die Korngrößenverteilung nach dem Coulter-Verfahren oder nach einem entsprechenden Verfahren ermittelt werden (siehe Literaturhinweise).

7.3.2 Definition der Korngröße

Der Korngrößenbereich wird folgendermaßen definiert:

- unterer Durchmesser d_l : nicht mehr als 10 % der Teilchen dürfen kleiner sein als d_l ;
- mittlerer Durchmesser d_a : 50 % der Teilchen müssen größer und 50 % kleiner sein als d_a ;
- oberer Durchmesser d_u : nicht mehr als 10 % der Teilchen dürfen größer sein als d_u .

d_l , d_a und d_u müssen angegeben werden.

ANMERKUNG 1 Die Angabe erfolgt in Prozent Volumenteil.

ANMERKUNG 2 Bei Trockenprüfmitteln beträgt d_l im Allgemeinen $\geq 40 \mu\text{m}$.